

# INSTRUCCIONES

## Caudalímetros de Turbina

### Serie **GTF-300/...**

Para medida de  
Caudal en Líquidos



## **INDICE**

### **1.0 DESCRIPCIÓN**

### **2.0 INSTALACIÓN Y MONTAJE**

### **3.0 CONEXIÓN ELECTRICA**

### **4.0 CONFIGURACIÓN**

### **5.0 OPERATIVA**

### **6.0 COMUNICACIÓN DIGITAL (SI ESTA HABILITADA)**

### **7.0 MANTENIMIENTO y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

---

---

## **1.0 DESCRIPCIÓN**

Los medidores de caudal por turbina GTF-300 están diseñados para medir Caudal Volumétrico de líquidos por el principio del giro de una hélice con un paso proporcional al caudal.

Esta formado por dos partes, la turbina y la electrónica de detección de giro sin o con electrónica para cálculo. En este último caso se realiza en una caja estanca separada de la parte mecánica, presentando todos los datos en un display local LCD.

### **Modelos sin display con salida pulsos: mod. GTF-300 y GTF-330**

- Caudal Instantáneo
- Salida Pulsos del caudal Instantáneo

### **Modelos con salida 4..20 mA con o sin display: mod. GTF-360 y GTF-390**

- Caudal Instantáneo
- Caudal Totalizado
- Salida 4..20 mA del caudal Instantáneo

## **Recepción**

Una vez recepcionado examinar si ha sufrido daños visibles. El caudalímetro por turbina es un instrumento de medición de precisión y debe manejarse con cuidado. Quitar los protectores para una inspección minuciosa. Si alguna parte está dañada, ponerse en contacto con el suministrador.

Antes de ser instalado, asegurarse de que el modelo recibido cumple las necesidades específicas del proceso.

Consultar la placa de identificación para las especificaciones del modelo.

**Datos Técnicos y Modelos**

Aplicación: Líquidos

**Modelos:**

- GTF-300: Salida pulsos sin display local desde DN4 hasta DN50  
GTF-330: Salida pulsos sin display local desde DN15 hasta DN200  
GTF-360: Salida 4..20 mA sin display local desde DN15 hasta DN200  
GTF-390: Id. Anterior con indicación por display local, alimentación 24 Vdc  
Salida de señal 4..20 mA
- Opciones del GTF-390:
- Batería interna de litio para backup
  - Comunicación RS485 Modbus
  - Salida pulsos

**Características principales:**

- Conexiones a proceso: Bridas DN15 a DN300  
Ratio de medida: Normal 10:1  
Condiciones de referencia: Según EN29104  
Medio: Líquido o Gas  
Conductividad eléctrica: > 300 uS/cm  
Temperatura: 10°C a 30°C  
Sección aguas arriba: > 10DN  
Presión: 1 bar  
Exactitud: Líquidos 1%

**Limites de operación:**

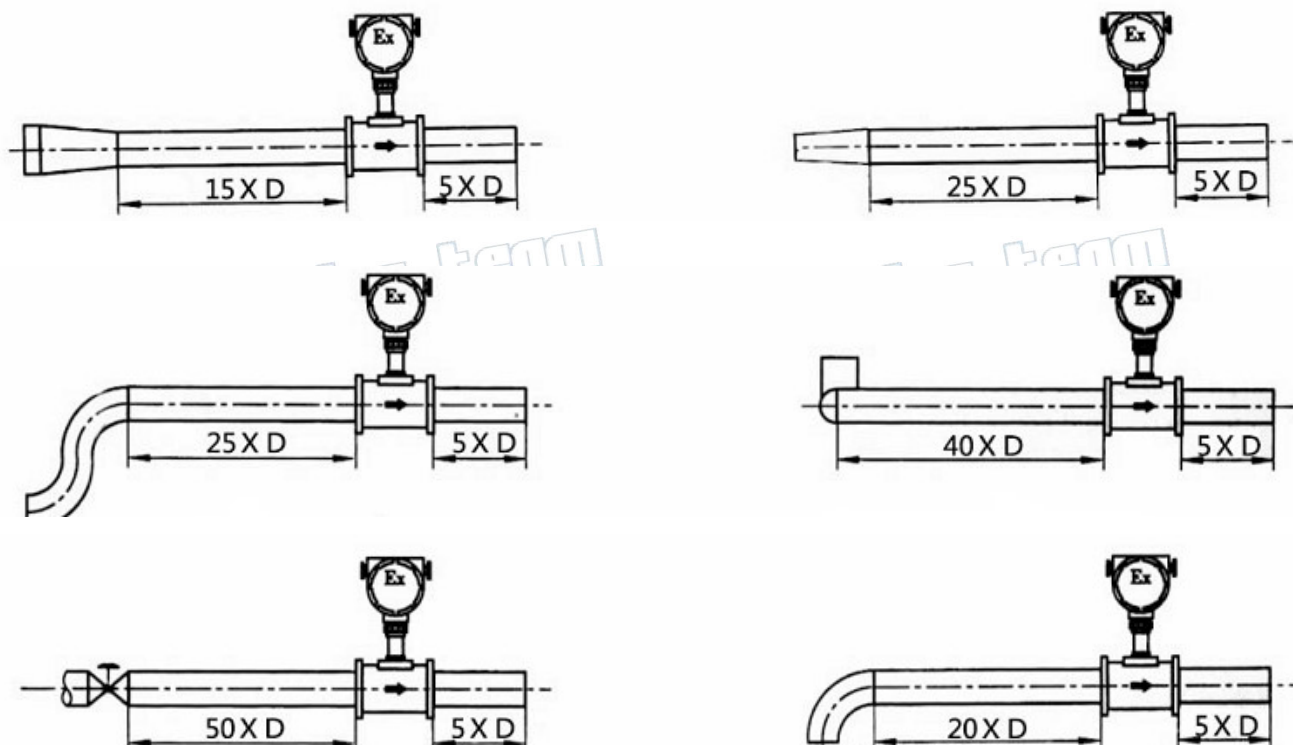
- |                    |         |      |
|--------------------|---------|------|
| Presión s/EN1092-1 | GTF-300 | PN10 |
|                    | GTF-330 | PN16 |
|                    | GTF-360 | PN16 |
|                    | GTF-390 | PN16 |
- Otras presiones bajo demanda

## 2.0 INSTALACIÓN Y MONTAJE

### 2.1 Precauciones

- En medición de líquidos la tubería debe estar en carga total. Es decir, es esencial que las tuberías permanezcan completamente llenas en todo momento, de lo contrario las indicaciones de caudal pueden verse afectadas produciéndose errores de medición.
- En medición de líquidos evitar que se formen cámaras de aire y burbujas. Si las burbujas de aire entran en un tubo de medición, las indicaciones de caudal pueden verse afectadas y pueden producirse errores de medición
- Evitar todas las ubicaciones de tubería donde el flujo sea turbulento, como en el lado de salida de las bombas de pistón o diafragma, codos, válvulas, etc.
- Evitar ubicaciones cerca de equipos que producen interferencias magnéticas y/o eléctricas tales como motores eléctricos, transformadores, variadores de frecuencia, etc.
- Instalar el medidor con espacio suficiente para un acceso futuro para fines de mantenimiento

ATENCIÓN: Evitar exponer a la radiación solar y de lluvia en caso que el medidor se instale en exterior.

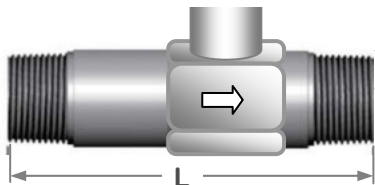


Las directrices recomendadas se dan para mejorar la precisión y maximizar el rendimiento. Las distancias dadas en estas figuras son requisitos mínimos. Para mayor exactitud lo ideal es ir al doble de lo indicado.

- Aguas arriba: permite una longitud de tubo recta mínima de al menos 10 veces el diámetro interno de la tubería. Por ejemplo, con una tubería de 50 mm, debe haber 500 mm de tubería recta inmediatamente aguas arriba. La longitud ideal de tubería recta aguas arriba sería de 1000 mm.
- Aguas abajo: permite una longitud de tubo recta mínima de al menos 5 veces el diámetro interno de la tubería. Por ejemplo, con el tubo de 50 mm, debe haber 250 mm de tubería recta inmediatamente aguas abajo. La longitud ideal de tubería recta aguas abajo sería de 500 mm..

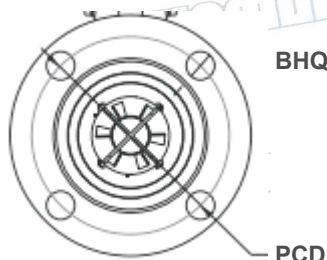
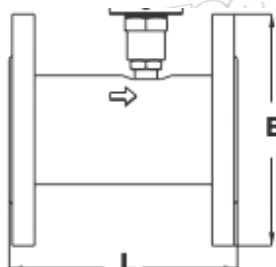
## 2.2 Conexiones Proceso

### 2.2.1 Conexión por rosca GTF-300



Diámetro	L (mm)	Conex. Proceso
4	270	G 1/2"
6	270	G 1/2"
10	390	G 1/2"
15	75	G 1"
20	80	G 1"
25	100	G 1-1/4"
32	140	G 2"
40	140	G 2"
50	150	G 2-1/2"

### 2.2.2 Conexión por brida GTF-330, GTF-360 y GTF-390



MODELOS ESTANDAR y RANGOS					
Modelo	Rango (m3/h)	Dimensiones			
		L	B	PCD	BHQ
GTF-.../DN...					
/DN15	0.6 .. 6	75	95	60	4
/DN20	0.8 .. 8	80	105	70	4
/DN25	1 .. 10	100	115	79	4
/DN32	1.5 .. 15	140	140	89	4
/DN40	2 .. 20	140	150	99	4
/DN50	4 .. 40	150	165	121	4
/DN65	7 .. 70	170	185	140	4
/DN80	10 .. 100	200	200	152	4
/DN100	20 .. 200	220	220	191	8
/DN125	25 .. 250	250	250	216	8
/DN150	30 .. 300	300	285	241	8
/DN200	80 .. 800	360	340	298	8

### 2.2.3 Posición de montaje y otras precauciones

La instalación del caudalímetro puede ser horizontal o vertical, aunque es preferible que el eje de la turbina trabaje en horizontal, no obstante, si el líquido fluye hacia arriba puede instalarse en vertical.

El sensor de giro puede tomar cualquier ángulo respecto al eje de la turbina.

Las tuberías deben estar a plena carga. No debe haber burbujas de aire ni producirse cavitación.

El diámetro interior de la tubería debe ser lo mas cercana posible a la del conducto de la turbina.

Debe ponerse especial cuidado a que el líquido no contenga suciedad ni fibras que puedan afectar a la turbina.

### 2.3 Montaje del caudalímetro

Los modelos **GTF-300** constan de dos partes:

El cuerpo principal con la turbina

Y el sensor de giro que va roscado al cuerpo.



Normalmente se suministra con el sensor de giro de turbina separado del cuerpo. Si estuviera montado, se recomienda desenroscarlo para facilitar la instalación del cuerpo en la tubería.

Montar el cuerpo del caudalímetro prestando atención al sentido del flujo marcado con una flecha en la tarjeta de datos.



Roscar el caudalímetro en las tomas previstas siguiendo las recomendaciones del punto 2.1, sellando las uniones con teflón líquido.

Una vez montado abrir la válvula de paso del agua para comprobar que no hay fugas.

A continuación ya se puede montar el sensor de giro rascándolo en su lugar hasta el fondo.



**3.0 CONEXIONADO ELECTRICO**

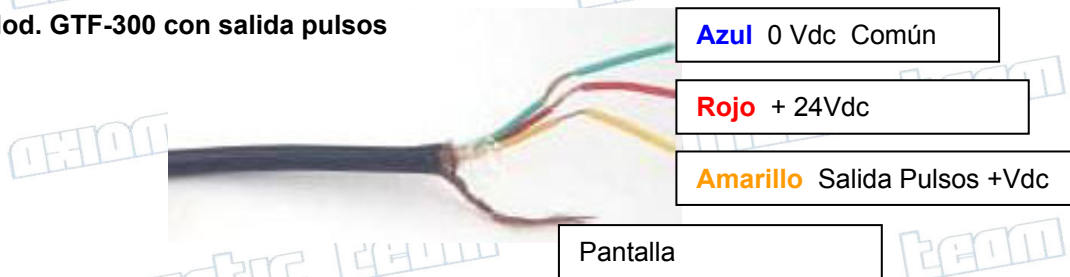
**ADVERTENCIA:** Peligro eléctrico. Desconectar la alimentación antes de cablear.

PRECAUCIONES:

EL cable debe ser de 3 conductores trenzados y apantallados.

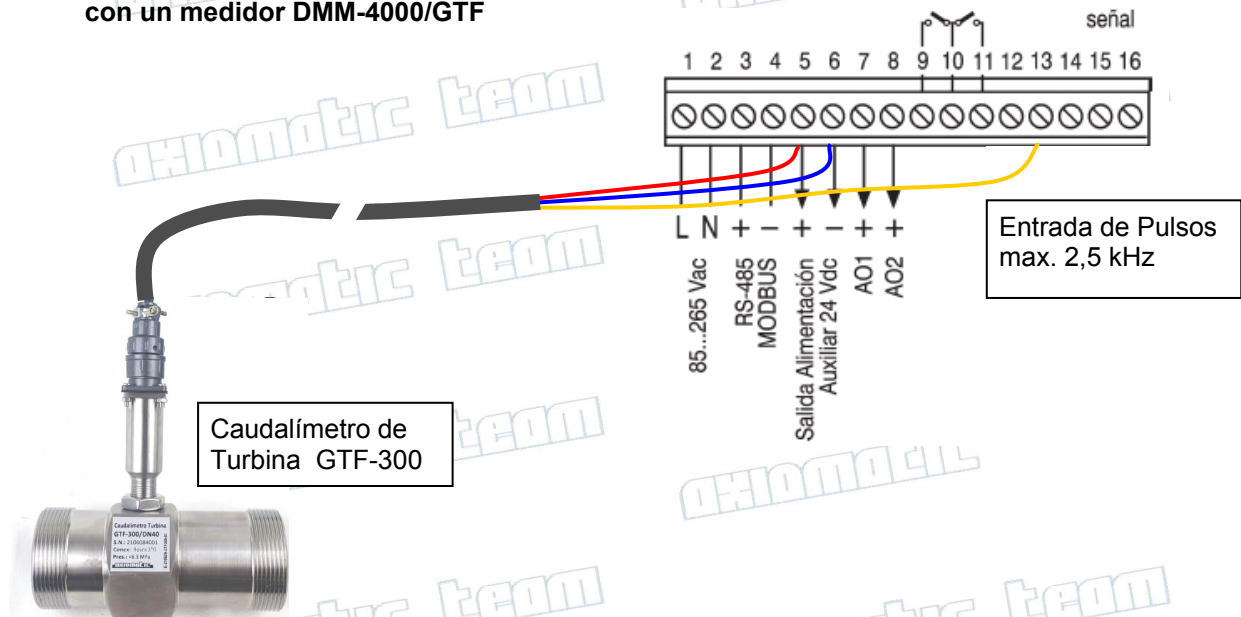
La longitud ha de ser de 20 m. maximo siempre que se utilice cable trenzado y apantallado, que esta cable se lleve por canaletas separados 10 cm de otros cables de potencia que puedan influirle parasitos.

**3.1 Mod. GTF-300 con salida pulsos**



El cable Amarillo da pulsos proporcionales al caudal, de un valor igual al voltaje de alimentación. Esta salida de pulsos está referenciada al cable Azul 0 Vdc (o GND) proporcional al caudal.

**3.2 Ejemplo de Conexionado con un medidor DMM-4000/GTF**



#### 4.0 CONFIGURACIÓN

El modelo GTF-300, por su característica simple, no dispone ni necesita Configuración.

Solo en caso de que se haya suministrado con un visualizador remoto deberá configurarse éste con el fin de asociar los pulsos por litro que da el GTF-300 a la lectura de caudal presentado en su display.

#### 5.0 OPERATIVA

Una vez cumplidos todos los requisitos de montaje y conexionado, abrir la válvula del caudal y comprobar que la lectura es la esperada en el display del visualizador al que esté conectado.

**IMPORTANTE:** hay que tener en cuenta que los caudalímetros de turbina necesitan un primer impulso del fluido para que gire la turbina. Efectivamente, los caudalímetros de turbina, debido al rozamiento de la turbina en los ejes, precisan una mínima velocidad del fluido que supere la inercia de arranque. Debido a lo anterior, puede darse que la turbina no genere pulsos por debajo de la velocidad de arranque, produciendo que el medidor muestre una lectura 0000 a pesar de que circule un mínimo caudal.

#### 6.0 COMUNICACIÓN DIGITAL

El modelo GTF-300, por su característica simple, no dispone de Comunicación digital.



**7.0 PROBLEMAS y SOLUCIONES**

<b>EFFECTO</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
No hay salida de pulsos	Turbina bloqueada	Comprobar la causa y eliminarla
	No hay alimentación Vdc	Comprobar la alimentación
	Conexión mal realizada	Comprobar la conexión
	Falso contacto o cortocircuito	Comprobar la conexión
La medida no es precisa	Medidor mal configurado	Comprobar los parámetros en el medidor
	La tubería no esta llena	Comprobar la tubería
	Cámaras de aire o burbujas	Eliminar la causa
	Fibras enredados en el eje	Eliminar la causa
La medida es inestable	Problemas de vibración	Eliminar la causa
	Cámaras de aire o burbujas	Eliminar la causa
	Interferencias eléctricas	Separa del dispositivo perturbador

**Modelos con display y salida 4..20 mA o con medidor remoto**

Display no se enciende	No hay alimentación	Comprobar voltaje de alimentación
	Alimentación incorrecta	Comprobar voltaje de alimentación
	Mal conexionado	Comprobar conexiones de entrada y salida
El medidor indica OVER	Caudal excede el rango	Comprobar los parámetros introducidos
El medidor indica UNDE	Caudal inferior al rango	Shunt abierto o cortocircuito
		Señal con polaridad invertida
Caudal mayor al esperado	Error en el montaje	Comprobar las condiciones del montaje
	Error en los parámetros	Comprobar los parámetros introducidos
	Error en el montaje	Comprobar las reglas de montaje
Caudal inferior al esperado	Shunt o línea cortocircuitada	Comprobar los terminales
	Error en los parámetros	Comprobar los parámetros introducidos
	Error en el montaje	Comprobar las reglas de montaje

